

## RECRUTEMENT DES ENSEIGNANTS-CHERCHEURS RENTREE UNIVERSITAIRE 2011

Grade : **MCF**  
 Emploi : **0738**  
 Article : **46-1**  
 Ecole : **ENSE<sup>3</sup>**  
 Section 1 : **60**  
 Section 2 (le cas échéant): **62**

Profil court : Modélisation des couplages hydrodynamique-biofilms

Vacance au : 01/09/2011

Profil d'enseignement :

L'enseignant recruté aura:

- les compétences d'un mécanicien (lois de conservation, équations de transport, mécanique des milieux continus) lui permettant d'intervenir dans les enseignements de base de l'école Ense<sup>3</sup>.
- si possible une expérience en modélisation des systèmes couplés hydrodynamique/processus biologiques.

Le (la) candidat(e) s'intégrera à l'équipe d'enseignement chargée des cours de traitement des eaux et des effluents liquides. Il (elle) sera amené(e) à développer des enseignements autour de la modélisation des procédés faisant intervenir la biologie. Ces développements pédagogiques intégreront des approches locales similaires à celles utilisées dans la modélisation des écoulements « multiphasés ». Le but est de sensibiliser les étudiants à des approches plus « mécanistes » de ce type de problèmes dans l'optique de leur fournir des outils de dimensionnement de procédés unitaires reposant sur le vivant. Le(la) candidat(e) sera aussi amené(e) à proposer et encadrer des projets ou à développer des TP (expérimentaux ou de type numérique) dans ce domaine en s'appuyant sur la plate-forme *Procédés, Effluents et Industries* (PEI). Par ailleurs il(elle) contribuera en particulier aux enseignements en mécanique des fluides / simulation des écoulements des filières *Hydraulique, Ouvrages, Environnement* (HOE) et *Mécanique et Énergétique* (ME) ainsi qu'à l'encadrement des activités dites d'atelier d'ingénierie de ces mêmes filières dans lesquelles il(elle) pourra introduire des projets en lien avec ses activités de recherche.

Profil de recherche :

Le traitement des effluents liquides est un enjeu majeur pour la qualité des eaux aussi bien pour le respect de l'environnement que pour la préservation de la ressource eau potable. Les normes de rejets se durcissent pour permettre atteindre des objectifs de qualité des milieux récepteurs. Dans ce contexte la mise au point et le dimensionnement de procédés unitaires de type biofiltres impliquant des bactéries en culture fixées est primordiale.

Le profil souhaité concerne la modélisation multi-échelles et multi-physiques pour rendre compte des couplages entre les écoulements, les bioparticules et les biofilms. En s'appuyant sur des méthodologies qui permettent de rendre compte à l'échelle macro des processus fins à petites échelles, le (la) candidat(e) développera des outils de simulations performants. Il (elle) devra montrer sa maîtrise des outils théoriques et numériques.

Le Maître de Conférences recruté intégrera l'équipe *Ecoulements diphasiques et Turbulences* (EdT) du Laboratoire des Ecoulements Géophysiques et Industriels (LEGI) et prendra une part active dans la plateforme PEI.

Autres activités (le cas échéant) :

Laboratoire d'accueil : Laboratoire LEGI

*Il est recommandé de prendre contact avec :*

Personnes à contacter :

**Enseignement :**

**Jean-Luc SCHANEN**                      [jean-luc.schanen@grenoble-inp.fr](mailto:jean-luc.schanen@grenoble-inp.fr)

**Recherche :**

**Philippe SECHET**                        [philippe.sechet@grenoble-inp.fr](mailto:philippe.sechet@grenoble-inp.fr)

--